

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-341491

(43) 公開日 平成11年(1999)12月10日

(51) Int.Cl.⁸

H 0 4 N 7/24

識別記号

F I

H 0 4 N 7/13

Z

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平10-147051

(22) 出願日 平成10年(1998) 5月28日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 杉谷 和宣

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

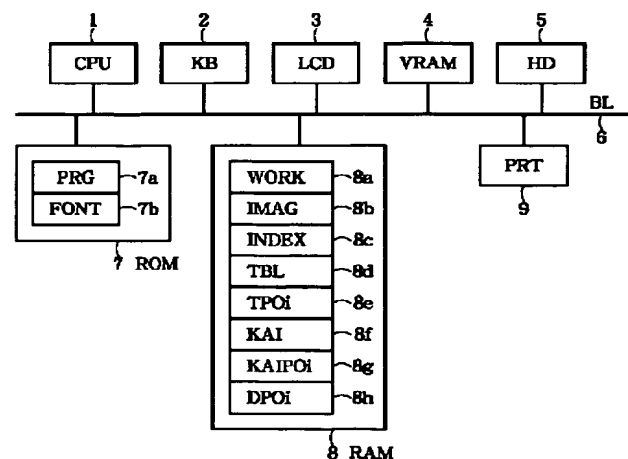
(74) 代理人 弁理士 小林 将高

(54) 【発明の名称】 画像処理装置および画像処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 圧縮されて記憶されている複数の圧縮画像中から任意に選択される複数の圧縮画像を順次表示する処理時間を大幅に短縮することである。

【解決手段】 圧縮されてRAM 8上の解凍領域に記憶されている複数の圧縮画像中からキーボード2等の指示により任意に選択される圧縮画像を順次表示させる際に、LCD 3に表示されている画像情報の次表示すべき圧縮画像をCPU 1が同時に解凍して保持し、次表示指示に基づき該保持される次画像情報をLCD 3に順次表示する構成を特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の圧縮形式で圧縮された圧縮画像情報を処理して表示部に表示する画像処理装置であって、前記圧縮画像情報を複数記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されている各圧縮画像情報を解凍する解凍手段と、

前記解凍手段により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像一覧を表示部に表示する一覧表示手段と、

前記解凍手段により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像一覧中から表示させるべき任意のサンプル画像を複数選択する選択手段と、

前記選択手段により選択された各サンプル画像に基づいて表示順序テーブルを作成する作成手段と、

前記作成手段により作成された前記表示順序テーブルに基づいて前記記憶手段から選択的に読み出されて前記解凍手段により解凍される画像情報を前記表示部に表示する第 1 の表示制御手段と、

前記第 1 の表示制御手段により表示された前記画像情報に続いて次表示すべき圧縮画像を前記表示順序テーブルより決定して前記解凍手段により事前解凍させる解凍制御手段と、

前記表示部に表示すべき次画像表示を順次指示する指示手段と、

前記指示手段による次画像表示指示に基づいて前記解凍手段により事前解凍されている画像情報を前記表示部に順次表示させる第 2 の表示制御手段と、を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 所定の圧縮形式で圧縮された圧縮画像情報をページ単位に処理して表示部に表示する画像処理装置であって、

ページ単位の前記圧縮画像情報を複数記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されている各圧縮画像情報をページ単位に解凍する解凍手段と、

前記解凍手段により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像ページ一覧を表示部に表示する一覧表示手段と、

前記解凍手段により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像ページ一覧中から表示させるべき任意のサンプル画像ページを複数選択する選択手段と、

前記選択手段により選択された各サンプル画像ページに基づいて表示順序テーブルを作成する作成手段と、

前記作成手段により作成された前記表示順序テーブルに基づいて前記記憶手段から選択的に読み出されて前記解凍手段により解凍されるページ単位の画像情報を前記表示部に表示する第 1 の表示制御手段と、

前記第 1 の表示制御手段により表示されたページの前記画像情報に続いて次表示すべきページの圧縮画像を前記表示順序テーブルより決定して前記解凍手段により事前解凍させる解凍制御手段と、

前記表示部に表示すべき次画像表示ページを順次指示する指示手段と、

前記指示手段による次画像表示ページ指示に基づいて前記解凍手段により事前解凍されている画像情報を前記表示部に順次表示させる第 2 の表示制御手段と、を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 3】 前記記憶手段は、前記解凍手段により解凍された複数の画像情報を記憶可能とし、かつ、前記指示手段は、前記表示部に表示すべき前画像表示を指示可能とし、

前記第 2 の表示制御手段は、前記指示手段による前画像表示指示に基づいて前記解凍手段により前記記憶手段に解凍されて記憶されている前表示された画像情報を前記表示部に再表示させることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記記憶手段は、前記解凍手段により解凍されたページ単位の複数の画像情報を記憶可能とし、かつ、前記指示手段は、前記表示部に表示すべき前ページ画像表示を指示可能とし、

前記第 2 の表示制御手段は、前記指示手段による前画像表示ページ指示に基づいて前記解凍手段により前記記憶手段に解凍されて記憶されている前表示されたページの画像情報を前記表示部に再表示させることを特徴とする請求項 2 記載の画像処理装置。

【請求項 5】 所定の圧縮形式で圧縮された圧縮画像情報を処理して表示部に表示する画像処理方法であって、前記圧縮画像情報を複数記憶する記憶手段に記憶されている各圧縮画像情報を解凍する解凍工程と、

前記解凍工程により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像一覧を表示部に表示する一覧表示工程と、

前記解凍工程により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像一覧中から表示させるべき任意のサンプル画像を複数選択する選択工程と、

前記選択工程により選択された各サンプル画像に基づいて表示順序テーブルを作成する作成工程と、

前記作成工程により作成された前記表示順序テーブルに基づいて前記記憶手段から選択的に読み出されて前記解凍手段により解凍される画像情報を前記表示部に表示する第 1 の画像表示工程と、

前記第 1 の画像表示工程により表示された前記画像情報に続いて次表示すべき圧縮画像を前記表示順序テーブルより決定して前記解凍工程により事前解凍させる事前解凍工程と、

前記表示部に表示すべき次画像表示を順次指示する指示工程と、

前記指示工程による次画像表示指示に基づいて前記解凍手段により事前解凍されている画像情報を前記表示部に順次表示させる第 2 の画像表示工程と、を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 6】 所定の圧縮形式で圧縮された圧縮画像情

報をページ単位に処理して表示部に表示する画像処理方法であって、

ページ単位の前記圧縮画像情報を複数記憶する記憶手段に記憶されている各圧縮画像情報をページ単位に解凍する解凍工程と、

前記解凍工程により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像ページ一覧を表示部に表示する一覧表示工程と、

前記解凍工程により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像ページ一覧中から表示させるべき任意のサンプル画像ページを複数選択する選択工程と、

前記選択工程により選択された各サンプル画像ページに基づいて表示順序テーブルを作成する作成工程と、

前記作成工程により作成された前記表示順序テーブルに基づいて前記記憶手段から選択的に読み出されて前記解凍工程により解凍されるページ単位の画像情報を前記表示部に表示する第1の画像表示工程と、

前記第1の画像表示工程により表示されたページの前記画像情報に続いて次表示すべきページの圧縮画像を前記表示順序テーブルより決定して前記解凍工程により事前解凍させる事前解凍工程と、

前記表示部に表示すべき次画像表示ページを順次指示する指示工程と、

前記指示工程による次画像表示ページ指示に基づいて前記解凍工程により事前解凍されている画像情報を前記表示部に順次表示させる第2の画像表示工程と、を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項7】 前記記憶手段は、前記解凍手段により解凍された複数の画像情報を記憶可能とし、かつ、前記指示工程は、前記表示部に表示すべき前画像表示を指示可能とし、

前記第2の画像表示工程は、前記指示工程による前画像表示指示に基づいて前記解凍工程により前記記憶手段に解凍されて記憶されている前表示された画像情報を前記表示部に再表示させることを特徴とする請求項5記載の画像処理方法。

【請求項8】 前記記憶手段は、前記解凍手段により解凍されたページ単位の複数の画像情報を記憶可能とし、かつ、前記指示工程は、前記表示部に表示すべき前ページ画像表示を指示可能とし、

前記第2の画像表示工程は、前記指示工程による前画像表示ページ指示に基づいて前記解凍工程により前記記憶手段に解凍されて記憶されている前表示されたページの画像情報を前記表示部に再表示させることを特徴とする請求項6記載の画像処理方法。

【請求項9】 所定の圧縮形式で圧縮された圧縮画像情報を処理して表示部に表示する画像処理装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、

前記圧縮画像情報を複数記憶する記憶手段に記憶されて

いる各圧縮画像情報を解凍する解凍工程と、

前記解凍工程により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像一覧を表示部に表示する一覧表示工程と、

前記解凍工程により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像一覧中から表示させるべき任意のサンプル画像を複数選択する選択工程と、

前記選択工程により選択された各サンプル画像に基づいて表示順序テーブルを作成する作成工程と、

前記作成工程により作成された前記表示順序テーブルに基づいて前記記憶手段から選択的に読み出されて前記解凍手段により解凍される画像情報を前記表示部に表示する第1の画像表示工程と、

前記第1の画像表示工程により表示された前記画像情報に続いて次表示すべき圧縮画像を前記表示順序テーブルより決定して前記解凍工程により事前解凍させる事前解凍工程と、

前記表示部に表示すべき次画像表示を順次指示する指示工程と、

前記指示工程による次画像表示指示に基づいて前記解凍手段により事前解凍されている画像情報を前記表示部に順次表示させる第2の画像表示工程と、を有することを特徴とするコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項10】 所定の圧縮形式で圧縮された圧縮画像情報をページ単位に処理して表示部に表示する画像処理装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、

ページ単位の前記圧縮画像情報を複数記憶する記憶手段に記憶されている各圧縮画像情報をページ単位に解凍する解凍工程と、

前記解凍工程により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像ページ一覧を表示部に表示する一覧表示工程と、

前記解凍工程により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像ページ一覧中から表示させるべき任意のサンプル画像ページを複数選択する選択工程と、

前記選択工程により選択された各サンプル画像ページに基づいて表示順序テーブルを作成する作成工程と、

前記作成工程により作成された前記表示順序テーブルに基づいて前記記憶手段から選択的に読み出されて前記解凍工程により解凍されるページ単位の画像情報を前記表示部に表示する第1の画像表示工程と、

前記第1の画像表示工程により表示されたページの前記画像情報に続いて次表示すべきページの圧縮画像を前記表示順序テーブルより決定して前記解凍工程により事前解凍させる事前解凍工程と、

前記表示部に表示すべき次画像表示ページを順次指示する指示工程と、

前記指示工程による次画像表示ページ指示に基づいて前記解凍工程により事前解凍されている画像情報を前記表

10

20

30

40

50

示部に順次表示させる第 2 の画像表示工程と、を有することを特徴とするコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項 1 1】 前記記憶手段は、前記解凍手段により解凍された複数の画像情報を記憶可能とし、かつ、前記指示工程は、前記表示部に表示すべき前画像表示を指示可能とし、

前記第 2 の画像表示工程は、前記指示工程による前画像表示指示に基づいて前記解凍工程により前記記憶手段に解凍されて記憶されている前表示された画像情報を前記表示部に再表示させることを特徴とする請求項 9 記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項 1 2】 前記記憶手段は、前記解凍手段により解凍されたページ単位の複数の画像情報を記憶可能とし、かつ、前記指示工程は、前記表示部に表示すべき前ページ画像表示を指示可能とし、

前記第 2 の画像表示工程は、前記指示工程による前画像表示ページ指示に基づいて前記解凍工程により前記記憶手段に解凍されて記憶されている前表示されたページの画像情報を前記表示部に再表示させることを特徴とする請求項 1 0 記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】本発明は、所定の圧縮形式で圧縮された圧縮画像情報を処理して表示部に表示する画像処理装置および画像処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】従来、この種の画像処理装置において、カラー画像を取り込んで記憶させた画像情報を連続的に表示させるためにビューワ機能を備えたものが提案され、登録された一連のカラー画像情報を表示することができるように構成されている。ただし、表示すべき画像情報は通常メモリ使用量を節減するため、何らかの圧縮処理が施された状態で保存しているのが通例であった。なお、表示すべき画像がカラー画像の場合にはなおさら圧縮されて記憶される場合が多いのが実情である。

【0 0 0 3】

【発明が解決しようとする課題】このため、いったん登録した一連の画像情報を視覚的に確認しながら、印刷すべき画像を決定しても、圧縮された画像情報を表示可能な画像情報に解凍するまでに相当の時間を要し、記憶されている一連の画像情報を素早く連続的に表示させることが出来ないという問題点があった。

【0 0 0 4】本発明は上記の問題点を解消するためになされたもので、本発明の目的は、圧縮されて記憶されている複数の圧縮画像中から任意に選択される圧縮画像を

順次表示させる際に、表示されている画像情報の次表示すべき圧縮画像を同時に解凍して保持し、次表示指示に基づき該保持される次画像情報を順次表示することにより、記憶される複数の圧縮画像中から選択される複数の圧縮画像を順次あるいはページ順にあるいは相前後してあるいは相前後するページ順に解凍して表示する処理時間を大幅に短縮でき、解凍された画像表示を格段に高速化して画像を閲覧する処理を効率化できる画像処理装置および画像処理装置のデータ処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体を提供することである。

【0 0 0 5】

【課題を解決するための手段】本発明に係る第 1 の発明は、所定の圧縮形式で圧縮された圧縮画像情報を処理して表示部に表示する画像処理装置であって、前記圧縮画像情報を複数記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されている各圧縮画像情報を解凍する解凍手段と、前記解凍手段により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像一覧を表示部に表示する一覧表示手段と、前記解凍手段により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像一覧中から表示させるべき任意のサンプル画像を複数選択する選択手段と、前記選択手段により選択された各サンプル画像に基づいて表示順序テーブルを作成する作成手段と、前記作成手段により作成された前記表示順序テーブルに基づいて前記記憶手段から選択的に読み出されて前記解凍手段により解凍される画像情報を前記表示部に表示する第 1 の表示制御手段と、前記第 1 の表示制御手段により表示された前記画像情報に続いて次表示すべき圧縮画像を前記表示順序テーブルより決定して前記解凍手段により事前解凍させる解凍制御手段と、前記表示部に表示すべき次画像表示を順次指示する指示手段と、前記指示手段による次画像表示指示に基づいて前記解凍手段により事前解凍されている画像情報を前記表示部に順次表示させる第 2 の表示制御手段とを有するものである。

【0 0 0 6】本発明に係る第 2 の発明は、所定の圧縮形式で圧縮された圧縮画像情報をページ単位に処理して表示部に表示する画像処理装置であって、ページ単位の前記圧縮画像情報を複数記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されている各圧縮画像情報をページ単位に解凍する解凍手段と、前記解凍手段により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像ページ一覧を表示部に表示する一覧表示手段と、前記解凍手段により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像ページ一覧中から表示させるべき任意のサンプル画像ページを複数選択する選択手段と、前記選択手段により選択された各サンプル画像ページに基づいて表示順序テーブルを作成する作成手段と、前記作成手段により作成された前記表示順序テーブルに基づいて前記記憶手段から選択的に読み出されて前記解凍手段により解凍されるページ単位の画像情報を前

記表示部に表示する第1の表示制御手段と、前記第1の表示制御手段により表示されたページの前記画像情報に続いて次表示すべきページの圧縮画像を前記表示順序テーブルより決定して前記解凍手段により事前解凍させる解凍制御手段と、前記表示部に表示すべき次画像表示ページを順次指示する指示手段と、前記指示手段による次画像表示ページ指示に基づいて前記解凍手段により事前解凍されている画像情報を前記表示部に順次表示させる第2の表示制御手段とを有するものである。

【0007】本発明に係る第3の発明は、前記記憶手段は、前記解凍手段により解凍された複数の画像情報を記憶可能とし、かつ、前記指示手段は、前記表示部に表示すべき前画像表示を指示可能とし、前記第2の表示制御手段は、前記指示手段による前画像表示指示に基づいて前記解凍手段により前記記憶手段に解凍されて記憶されている前表示された画像情報を前記表示部に再表示させるものである。

【0008】本発明に係る第4の発明は、前記記憶手段は、前記解凍手段により解凍されたページ単位の複数の画像情報を記憶可能とし、かつ、前記指示手段は、前記表示部に表示すべき前ページ画像表示を指示可能とし、前記第2の表示制御手段は、前記指示手段による前画像表示ページ指示に基づいて前記解凍手段により前記記憶手段に解凍されて記憶されている前表示されたページの画像情報を前記表示部に再表示させるものである。

【0009】本発明に係る第5の発明は、所定の圧縮形式で圧縮された圧縮画像情報を処理して表示部に表示する画像処理方法であって、前記圧縮画像情報を複数記憶する記憶手段に記憶されている各圧縮画像情報を解凍する解凍工程と、前記解凍工程により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像一覧を表示部に表示する一覧表示工程と、前記解凍工程により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像一覧中から表示させるべき任意のサンプル画像を複数選択する選択工程と、前記選択工程により選択された各サンプル画像に基づいて表示順序テーブルを作成する作成工程と、前記作成工程により作成された前記表示順序テーブルに基づいて前記記憶手段から選択的に読み出されて前記解凍手段により解凍される画像情報を前記表示部に表示する第1の画像表示工程と、前記第1の画像表示工程により表示された前記画像情報に続いて次表示すべき圧縮画像を前記表示順序テーブルより決定して前記解凍工程により事前解凍させる事前解凍工程と、前記表示部に表示すべき次画像表示を順次指示する指示工程と、前記指示工程による次画像表示指示に基づいて前記解凍手段により事前解凍されている画像情報を前記表示部に順次表示させる第2の画像表示工程とを有するものである。

【0010】本発明に係る第6の発明は、所定の圧縮形式で圧縮された圧縮画像情報をページ単位に処理して表示部に表示する画像処理方法であって、ページ単位の前

記圧縮画像情報を複数記憶する記憶手段に記憶されている各圧縮画像情報をページ単位に解凍する解凍工程と、前記解凍工程により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像ページ一覧を表示部に表示する一覧表示工程と、前記解凍工程により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像ページ一覧中から表示させるべき任意のサンプル画像ページを複数選択する選択工程と、前記選択工程により選択された各サンプル画像ページに基づいて表示順序テーブルを作成する作成工程と、前記作成工程により作成された前記表示順序テーブルに基づいて前記記憶手段から選択的に読み出されて前記解凍工程により解凍されるページ単位の画像情報を前記表示部に表示する第1の画像表示工程と、前記第1の画像表示工程により表示されたページの前記画像情報に続いて次表示すべきページの圧縮画像を前記表示順序テーブルより決定して前記解凍工程により事前解凍させる事前解凍工程と、前記表示部に表示すべき次画像表示ページを順次指示する指示工程と、前記指示工程による次画像表示ページ指示に基づいて前記解凍工程により事前解凍されている画像情報を前記表示部に順次表示させる第2の画像表示工程とを有するものである。

【0011】本発明に係る第7の発明は、前記記憶手段は、前記解凍手段により解凍された複数の画像情報を記憶可能とし、かつ、前記指示工程は、前記表示部に表示すべき前画像表示を指示可能とし、前記第2の画像表示工程は、前記指示工程による前画像表示指示に基づいて前記解凍工程により前記記憶手段に解凍されて記憶されている前表示された画像情報を前記表示部に再表示させるものである。

【0012】本発明に係る第8の発明は、前記記憶手段は、前記解凍手段により解凍されたページ単位の複数の画像情報を記憶可能とし、かつ、前記指示工程は、前記表示部に表示すべき前ページ画像表示を指示可能とし、前記第2の画像表示工程は、前記指示工程による前画像表示ページ指示に基づいて前記解凍工程により前記記憶手段に解凍されて記憶されている前表示されたページの画像情報を前記表示部に再表示させるものである。

【0013】本発明に係る第9の発明は、所定の圧縮形式で圧縮された圧縮画像情報を処理して表示部に表示する画像処理装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記圧縮画像情報を複数記憶する記憶手段に記憶されている各圧縮画像情報を解凍する解凍工程と、前記解凍工程により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像一覧を表示部に表示する一覧表示工程と、前記解凍工程により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像一覧中から表示させるべき任意のサンプル画像を複数選択する選択工程と、前記選択工程により選択された各サンプル画像に基づいて表示順序テーブルを作成する作成工程と、前記作成工程により作成された前記表示順序テーブルに基づい

て前記記憶手段から選択的に読み出されて前記解凍手段により解凍される画像情報を前記表示部に表示する第1の画像表示工程と、前記第1の画像表示工程により表示された前記画像情報に続いて次表示すべき圧縮画像を前記表示順序テーブルより決定して前記解凍工程により事前解凍させる事前解凍工程と、前記表示部に表示すべき次画像表示を順次指示する指示工程と、前記指示工程による次画像表示指示に基づいて前記解凍手段により事前解凍されている画像情報を前記表示部に順次表示させる第2の画像表示工程とを有するコンピュータが読み出し可能なプログラムを記憶媒体に格納したものである。

【0014】本発明に係る第10の発明は、所定の圧縮形式で圧縮された圧縮画像情報をページ単位に処理して表示部に表示する画像処理装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、ページ単位の前記圧縮画像情報を複数記憶する記憶手段に記憶されている各圧縮画像情報をページ単位に解凍する解凍工程と、前記解凍工程により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像ページ一覧を表示部に表示する一覧表示工程と、前記解凍工程により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像ページ一覧中から表示させるべき任意のサンプル画像ページを複数選択する選択工程と、前記選択工程により選択された各サンプル画像ページに基づいて表示順序テーブルを作成する作成工程と、前記作成工程により作成された前記表示順序テーブルに基づいて前記記憶手段から選択的に読み出されて前記解凍工程により解凍されるページ単位の画像情報を前記表示部に表示する第1の画像表示工程と、前記第1の画像表示工程により表示されたページの前記画像情報に続いて次表示すべきページの圧縮画像を前記表示順序テーブルより決定して前記解凍工程により事前解凍させる事前解凍工程と、前記表示部に表示すべき次画像表示ページを順次指示する指示工程と、前記指示工程による次画像表示ページ指示に基づいて前記解凍工程により事前解凍されている画像情報を前記表示部に順次表示させる第2の画像表示工程とを有するコンピュータが読み出し可能なプログラムを記憶媒体に格納したものである。

【0015】本発明に係る第11の発明は、前記記憶手段は、前記解凍手段により解凍された複数の画像情報を記憶可能とし、かつ、前記指示工程は、前記表示部に表示すべき前画像表示を指示可能とし、前記第2の画像表示工程は、前記指示工程による前画像表示指示に基づいて前記解凍工程により前記記憶手段に解凍されて記憶されている前表示された画像情報を前記表示部に再表示させるコンピュータが読み出し可能なプログラムを記憶媒体に格納したものである。

【0016】本発明に係る第12の発明は、前記記憶手段は、前記解凍手段により解凍されたページ単位の複数の画像情報を記憶可能とし、かつ、前記指示工程は、前記表示部に表示すべき前ページ画像表示を指示可能と

し、前記第2の画像表示工程は、前記指示工程による前画像表示ページ指示に基づいて前記解凍工程により前記記憶手段に解凍されて記憶されている前表示されたページの画像情報を前記表示部に再表示させるコンピュータが読み出し可能なプログラムを記憶媒体に格納したものである。

【0017】

【発明の実施の形態】〔第1実施形態〕図1は、本発明の第1実施形態を示す画像処理装置の構成を説明するブロック図である。

【0018】図において、1はCPU（中央処理装置）であり、以下に示す各種装置と、バスライン（BL6）を通じて接続され、その制御を行う。2はキーボード（KB）であり、各種制御を指示し実行させるための制御キーを備えている。3は表示装置（LCD）であり、表示用書き込み専用メモリであるVRAM4に書き込まれた画像データをカラー表示可能に構成されている。

【0019】5は外部記憶装置であるハードディスク（HD）で、画像情報、アプリケーションプログラム等の格納場所に使用する。7は読み出し専用メモリとして機能するROMであり、画像処理を実行するためのプログラムROM（PRG）7aと、文字、記号、罫線等のフォントパターンを含むフォントROM（FONT）7bから構成されている。

【0020】8は書き込み可能メモリとして機能するRAMであり、画像データを記憶したり、CPU1によるプログラム実行時の一時的作業領域及び退避領域として使用され、内部は複数の領域に分割されている。

【0021】RAM8において、8aはワークエリア（WORK）で、上述したプログラムを動作させるために一時的に使用する。8bはイメージ領域（IMAG）で、圧縮画像データを格納する。8cはインデックス（INDEX）で、前述した圧縮画像の格納位置を規定する。

【0022】8dはテーブル（TBL）で、画像の表示順序を示す画像番号を記憶する。8eはポインタ（TPOi）で、上述したテーブル8dのポインタとして機能する。8fは解凍領域（KAI）で、解凍した画像データを格納する。8gは上述した解凍領域KAIのポインタKAIPOiである。8hはポインタ（DPOi）で、上述した解凍領域KAIの表示用ポインタとして機能する。9はプリンタ（PRT）で、画像を記録媒体に印刷する。

【0023】なお、本実施形態では、イメージ領域8bに予め多数の圧縮画像が記憶されているものとする。また、記憶させる過程は公知の技術を以って容易に可能なのでその説明は省く。圧縮画像は各々メモリサイズが異なるので記憶されている番地をインデックスINDEXに記録しておく。

【0024】図2は、図1に示したRAM8上の各領域

10

20

30

40

50

のメモリマップを説明する図であり、図1と同一のものには同一の符号を付してある。

【0025】図3は、図1に示した解凍領域KAIに記憶される解凍画像の一例を示す図であり、図1に示した解凍ポインタKAIPoiにより指示される。

【0026】図4は、図1に示したLCD3に表示される画像一覧検索画面の一例を示す図である。

【0027】図において、41は画像表示用領域である。42は画面操作を行うスイッチ表示領域で、KB2あるいは図示しないマウス等により操作指示がなされる。43は各サンプル画像であり、イメージ領域8bに格納されている各画像を解凍してドットを荒く間引いて、VRAM4上に展開されて表示される。

【0028】44はALLスイッチで、全画像サンプルを表示させる際に押下される。45はSスイッチで、画像表示をスタートする際に押下され、LCD3の表示内容が図5に示す画像表示画面に切り替わる。

【0029】46はCスイッチで、画像を選択する際に押下される。47は前画像表示スイッチで、選択されている画像よりも前の画像を表示する際に押下される。48は次画像表示スイッチで、選択されている画像よりも後の画像を表示する際に押下される。49はEスイッチで、データ処理を終了する際に押下される。

【0030】IMN1～IMN12はサンプル画像領域であって、解凍された画像を間引きした画像が表示される領域領域であって、例えばサンプル画像一覧を12枚ずつ表示する場合に対応する。

【0031】以下、本実施形態の特徴的構成について図1等を参照して説明する。

【0032】上記のように構成された所定の圧縮形式で圧縮された圧縮画像情報を処理して表示部に表示する画像処理装置であって、前記圧縮画像情報を複数記憶する記憶手段(RAM8のIMAG8b)と、前記記憶手段に記憶されている各圧縮画像情報を解凍する解凍手段

(CPU1がPRG7aに記憶された制御プログラムを実行してIMAG8bに記憶された圧縮画像をWORK8a上に解凍する)と、前記解凍手段により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像一覧を表示部(LCD3)に表示する一覧表示手段(CPU1がPRG7aに記憶された制御プログラムを実行して図4に示すように表示処理する)と、前記解凍手段により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像一覧中から表示させるべき任意のサンプル画像を複数選択する選択手段(キーボード2あるいは図示しないマウス等を使用して所望のサンプル画像を複数選択する)と、前記選択手段により選択された各サンプル画像に基づいて表示順序テーブルを作成する作成手段(CPU1がPRG7aに記憶された制御プログラムを実行してTBL8d(図1参照)上に作成処理する)と、前記作成手段により作成された前記表示順序テーブルに基づいて前記記憶手段から選択的に読

み出されて前記解凍手段により解凍される画像情報を前記表示部に表示する第1の表示制御手段(CPU1がPRG7aに記憶された制御プログラムを実行して図5に示すように表示処理する)と、前記第1の表示制御手段により表示された前記画像情報に続いて次表示すべき圧縮画像を前記表示順序テーブルより決定して前記解凍手段により事前解凍させる解凍制御手段(CPU1がPRG7aに記憶された制御プログラムを実行して図3に示すように解凍処理する)と、前記表示部に表示すべき次画像表示を順次指示する指示手段(キーボード2あるいは図示しないマウス等を使用してスイッチ48を指示する)と、前記指示手段による次画像表示指示に基づいて前記解凍手段により事前解凍されている画像情報を前記表示部に順次表示させる第2の表示制御手段(CPU1がPRG7aに記憶された制御プログラムを実行して図3に示すように解凍処理されている画像をLCD3上に順次表示処理する)とを有するので、複数の圧縮画像中からユーザが選択した圧縮画像を解凍して順次表示させる際に、次表示すべき圧縮画像が解凍されるため、次画像表示時には解凍処理することなく直接表示でき、次画像表示処理を大幅に短縮でき、圧縮記憶されている複数の画像情報を連続的に早く表示して、高品位デジタル写真の映写やパソコン画面のプレゼンテーションに便宜を図ることができる。

【0033】さらに、前記記憶手段(RAM4)は、後述する図10に示すように、前記解凍手段により解凍された複数の画像情報を記憶可能とし、かつ、前記指示手段は、前記表示部に表示すべき前画像表示を指示可能とし、前記第2の表示制御手段は、前記指示手段による前画像表示指示に基づいて前記解凍手段により前記記憶手段に解凍されて記憶されている前表示された画像情報を前記表示部に再表示させるので、表示している画像情報を基準として相前後する圧縮画像は常に解凍されて保持されているため、表示している画像情報を基準として相前後して画像情報を前方あるいは後方のいずれの方向へも高速に表示させることができる。

【0034】図6は、本発明に係る画像処理装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)～(9)は各ステップを示す。

【0035】まず、全画像のサンプルを表示させた状態で選択したい画像を指示して画像選択スイッチ46を操作する(1)。なお、この際、画像の指示の方法はマウスカーソルを使ってもよいし、タッチパネル方式の画面ならばタッチする方法でも良い。いずれにしても既存の技術で可能である。

【0036】次に、選択された画像の番号は、図2に示すように、選択した画像の順番にテーブルTBLの先頭から順次RAM8上のテーブルTBLに記憶される(2)。

【0037】次に、テーブルポインタTPOiを「1」

10

20

30

40

50

にセットし、最初に表示する画像の準備をする(3)。これにより、テーブルポインタTPOiに従ってテーブルTBLの先頭にある番号の画像をハードディスク5から読み出し解凍プログラムを実行して解凍し、解凍した画像データはRAM8上のKAI8fに記憶させる(4)。

【0038】具体的には、テーブルポインタTPOiの内容が指すテーブルTBL内の位置を求め、この位置に格納されている画像番号を求める。そして、図2の例で言えば、テーブルポインタTPOiは「1」なので、テーブルTBLの先頭位置を見る。ここでは、「3」が入っているから、「3」番目の画像を探せば良い。そして、インデックスINDEXで「3」番目の位置に画像アドレスが記憶されているから、この「アドレス」に基づいて圧縮画像が記憶されているIMAGE8bの格納位置を求め、該求めた圧縮画像を解凍しRAM8の解凍領域8fに記憶させる。

【0039】次に、解凍した画像データを表示用のVRAM4に書き込み表示器LCDに対して図5に示すような解凍画像を表示させる(5)。引き続き、テーブルポインタTPOiを「1」加算して、次の画像表示の準備をする(6)。

【0040】そして、ステップ(7)で、加算されたテーブルポインタTPOiに基づいて新たな画像の解凍処理を行う。なお、解凍領域KAIには現在表示されている画像(画像番号が「3」の画像)が記憶されているが、ステップ(5)の表示まで進めば、もはやこの領域は必要ないので、解凍した画像データはRAM8上のKAI8fに記憶させる。

【0041】次に、キー待ち状態を保持し、すなわち、次画像表示の指示(図4に示したスイッチ48による指示)がなされているかどうかを判定し(8)、次の画像表示の指示がなされていると判定した場合には、ステップ(5)へ戻る。

【0042】一方、ステップ(8)で、次の画像表示の指示がなされていないと判定した場合には、終了指示がなされているかどうか、すなわち、図4に示した終了スイッチ49による指示がなされているかどうかを判定し(9)、終了スイッチ49による指示がなされていると判定した場合には、処理を終了する。

【0043】一方、ステップ(9)で、終了スイッチ49による指示がなされていないと判定した場合は、ステップ(8)へ戻って再度次画面指示を待つ。

【0044】以上の処理により、次画像指示時に、テーブル登録された一連の画像中で相前後する画像を指示する操作に基づいて、対応する圧縮画像を解凍して解凍領域に記憶させ、該解凍した画像情報をVRAM4に展開して図5に示すように表示するため、表示している画像に対する前画像あるいは次画像の指示を行うだけで、意図する次の画像を高速に表示させる事が可能となった。

【0045】〔第2実施形態〕上記第1実施形態では、各画像を1枚ずつ連続的に表示させる場合について説明したが、例えばインターネットのホームページの様に1枚のページに複数の画像を含んでいる場合でも本発明を適用することができる。以下、その実施形態について説明する。

【0046】図7、図8は、本発明の第2実施形態を示す画像処理装置における解凍画像処理状態を示す図であり、図7は、RAM8上でIMAGE8bの状態に対応し、図8は、RAM8上のKAI8fの状態に対応する。なお、図1と同一のものには同一の符号を付してある。

【0047】なお、図8において、例えばページ構成が、文字91と画像92あるいは図形93から構成されている場合、画像データや図形データを圧縮して文字データと共にイメージ領域IMAGに対して図7に示すように各ページ単位で記憶させている。また、文字データは勿論文字コードである。

【0048】以下、本実施形態の特徴的構成について図1等を参照して更に説明する。

【0049】上記のように構成された所定の圧縮形式で圧縮された圧縮画像情報をページ単位に処理して表示部に表示する画像処理装置であって、ページ単位の前記圧縮画像情報を複数記憶する記憶手段(RAM8のIMAGE8b)と、前記記憶手段に記憶されている各圧縮画像情報をページ単位に解凍する解凍手段(CPU1がPRG7aに記憶された制御プログラムを実行してIMAGE8bに記憶された圧縮画像をWORK8a上にページ単位に解凍する)と、前記解凍手段により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像ページ一覧を表示部(LCD3)に表示する一覧表示手段(CPU1がPRG7aに記憶された制御プログラムを実行して図4に示すように表示処理する)と、前記解凍手段により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像ページ一覧中から表示させるべき任意のサンプル画像ページを複数選択する選択手段(キーボード2あるいは図示しないマウス等を操作して所望のサンプル画像を複数選択する)と、前記選択手段により選択された各サンプル画像ページに基づいて表示順序テーブルを作成する作成手段(CPU1がPRG7aに記憶された制御プログラムを実行してTBL8d(図1参照)上に作成処理する)と、前記作成手段により作成された前記表示順序テーブルに基づいて前記記憶手段から選択的に読み出されて前記解凍手段により解凍されるページ単位の画像情報を前記表示部に表示する第1の表示制御手段(CPU1がPRG7aに記憶された制御プログラムを実行して図5に示すように表示処理する)と、前記第1の表示制御手段により表示されたページの前記画像情報に続いて次表示すべきページの圧縮画像を前記表示順序テーブルより決定して前記解凍手段により事前解凍させる解凍制御手段(CPU1がPRG

7aに記憶された制御プログラムを実行して図8に示すように解凍処理すると、前記表示部に表示すべき次画像表示ページを順次指示する指示手段（キーボード2あるいは図示しないマウス等を操作してスイッチ48を指示する）と、前記指示手段による次画像表示ページ指示に基づいて前記解凍手段により事前解凍されている画像情報を前記表示部に順次表示させる第2の表示制御手段（CPU1がPRG7aに記憶された制御プログラムを実行して図3に示すように解凍処理されている複数の画像をページ単位にLCD3上に順次表示処理する）とを有するので、複数の圧縮画像の中からユーザが選択した複数の圧縮画像をページ単位に解凍して順次表示させる際に、次表示すべきページ単位の圧縮画像が解凍されるため、次画像表示時には解凍処理することなく直接表示でき、次画像表示処理を大幅に短縮でき、圧縮記憶されているページ単位の複数の画像情報を連続的に早く表示して、高品位デジタル写真の映写やパソコン画面のプレゼンテーションに便宜を図ることができる。

【0050】また、前記記憶手段（RAM8）は、後述する図10に示すように前記解凍手段により解凍されたページ単位の複数の画像情報を記憶可能とし、かつ、前記指示手段は、前記表示部に表示すべき前ページ画像表示を指示可能とし、前記第2の表示制御手段は、前記指示手段による前画像表示ページ指示に基づいて前記解凍手段により前記記憶手段に解凍されて記憶されている前表示されたページの画像情報を前記表示部に再表示させるので、表示しているページ単位の画像情報を基準として相前後する圧縮画像は常に解凍されて保持されているため、表示しているページの画像情報を基準として相前後するページの画像情報を前方あるいは後方のいずれのページ方向へも高速に表示させることができる。

【0051】図9は、本発明に係る画像処理装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)～(7)は各ステップを示す。

【0052】まず、CPU1は、テーブルポインタTPOiを「1」にセットし、最初に表示するページの準備をする(1)。次に、ポインタTPOiに従ってテーブルTBL8dの先頭にある番号のページを検索し、そのページ内の圧縮されている情報、すなわち、画像、図形を解凍し、該解凍したデータはKAI8fに記憶させる(2)。なお、ページの検索の過程は、第1実施形態と同様なので、ここでは省略する。

【0053】次に、解凍した画像、図形に加えて文字コードからFONT7bを抽出しフォントパターンとしてページ全体の表示データを形成し、表示用のVRAM4に書き込み表示器LCDに表示させる(3)。

【0054】引き続き、テーブルポインタTPOiを「1」加算して、次のページ表示の準備をする(4)。そして、加算されたテーブルポインタTPOiに基づいて新たなページの画像、図形、文字の解凍を行う

(5)。

【0055】なお、解凍領域KAIには現在表示されているページが記憶されているが、表示まで進めば、もはやこの領域は必要ないので、新たに解凍されるページが使用する。

【0056】次に、キー待ち状態を保ち、次のページを表示する指示があるか否かを判断し(6)、すなわち、図4に示したスイッチ48が操作されるか否かを判別し、次のページ表示の指示がなされていると判断した場合には、ステップ(3)へ戻る。

【0057】一方、ステップ(6)で、次のページ表示の指示がなされていないと判断した場合には、図4に示す画面上で、終了指示を示すスイッチ49が指示されているかどうかを判断し(7)、終了指示を示すスイッチ49が指示されていると判断した場合には、処理を終了する。

【0058】一方、終了指示を示すスイッチ49が指示されていないと判断した場合には、ステップ(6)へ戻り、再度次ページ表示指示(図4に示した画面のスイッチ48による指示)を待つ。

【0059】以上の動作で画像、図形、文字を含むページ画面を高速に表示させる事が可能となった。

【0060】〔第3実施形態〕上記第1実施形態では、画像を1枚ずつ連続的に表示させる場合について説明したが、一度表示した画像を戻して見たい場合もあり、その場合でも解凍したままに保持し、現在表示している表示画像の前画像の表示までに要する時間を短縮できるように構成してもよい。以下、その実施形態について説明する。

【0061】図10は、本発明の第3実施形態を示す画像処理装置における解凍画像の管理状態を説明する図であり、図1と同一のものには同一の符号を付してある。

【0062】図において、解凍領域KAIは3つの解凍領域KAI(1)～KAI(3)に分割され、各々に解凍済み画像が記憶される。具体的には、解凍領域KAI(1)に対して前に表示した画像が記憶され、解凍領域KAI(2)に対して現在表示中の画像が記憶され、解凍領域KAI(3)に対して次に表示する画像が記憶されるものとする。

【0063】また、現在表示している画像を指示する表示ポインタDPOiと、解凍領域KAIの画像を支持する解凍ポインタKAIPoiが用意されている。さらに、表示ポインタDPOiの示す解凍画像が現在表示されている事を示す。

【0064】図11、図12は、本発明に係る画像処理装置における第3のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)～(13)は各ステップを示す。

【0065】まず、テーブルポインタTPOiと解凍ポインタKAIPoiを「1」にセットする(1)。これ

10

20

30

40

50

により、最初の画像を解凍して表示するための準備が完了する。

【0066】次に、圧縮画像を検索して、解凍を実行して解凍結果の画像が解凍ポインタKAIPoiの示す解凍領域KAIに記憶される(2)。そして、表示ポインタDPOiを「1」にセットする(3)。これにより、最初の画像を表示するための準備が完了する。

【0067】次に、解凍画像データを解凍ポインタKAIPoiに基づいて解凍領域KAIから画像データを取り出し、表示用のVRAM4に書き込み表示器LCDに表示させる(4)。以上で最初の画像が表示され、次に2枚目の画像の解凍準備に入り、テーブルポインタTPOiを「1」加算し、解凍場所を現在表示されている領域の次の領域にするために、解凍ポインタKAIPoiに表示ポインタDPOiの内容を格納し、且つ「1」加算する。この時、加算結果が3を越える場合は「1」に戻す様に調整する(5)。

【0068】その後、次に表示される画像の解凍を行い、解凍ポインタKAIPoiの示す解凍領域KAIに記憶させる(6)。以上の工程で1枚目の画像を表示し、2枚目の画像を解凍したわけである。ここでキー入力待ち状態となり、そのキー種別を判定して(7)、指示されたキーの種別が終了キーであると判別した場合には、処理を終了する。

【0069】一方、ステップ(7)で、指示されたキーの種別が次画像キーであると判別した場合には、表示ポインタDPOiに「1」加算する。この場合も表示ポインタDPOiの値が「3」を越える場合は「1」に戻す。この時、次の画像は既に解凍済であるし、解凍ポインタKAIPoiも次の画像を示してあるから、ステップ(4)へ戻り、画像表示を行う。

【0070】一方、ステップ(7)で、指示されたキーの種別が前画面表示のためのキー47であると判別した場合は、現在表示している画像が先頭画像かどうかを判断し(9)、先頭画像であると判定した場合には、ステップ(7)へ戻る。

【0071】一方、ステップ(9)で、先頭画像ではないと判断した場合は、前の画像を表示させ、更にその前の画像を解凍するために、ステップ(10)へ進み、表示ポインタDPOiから「1」減じ、それに対応した解凍領域KAIの画像を表示させる(11)。

【0072】次に、テーブルポインタTPOiから「1」減じ、表示ポインタDPOiの内容を解凍ポインタKAIPoiにセットし、更に「1」減じる(12)。これにより、更に前の画像の解凍を準備する。そして、引き続き解凍を実行して(13)、ステップ(7)へ戻り、再びキー入力待ちとなる。

【0073】以上の工程で、画像を前方、後方いずれの方向に表示させても、解凍が済んでいるので高速に表示させる事が出来る。なお、画像に代えて、画面とすれ

ば、ページ単位に相前後するページの画像、図形、文字等も同様に高速表示可能となる。

【0074】以下、本実施形態の特徴的構成について図6、図9、図11、図12等を参照して説明する。

【0075】上記のように構成された所定の圧縮形式で圧縮された圧縮画像情報を処理して表示部に表示する画像処理方法であって、あるいは所定の圧縮形式で圧縮された圧縮画像情報を処理して表示部に表示する画像処理装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記圧縮画像情報を複数記憶する記憶手段に記憶されている各圧縮画像情報を解凍する解凍工程(図6のステップ(4))と、前記解凍工程により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像一覧を表示部に表示する一覧表示工程(図示しない)と、前記解凍工程により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像一覧の中から表示させるべき任意のサンプル画像を複数選択する選択工程(図6のステップ(1))と、前記選択工程により選択された各サンプル画像に基づいて表示順序テーブルを作成する作成工程(図6のステップ(2))と、前記作成工程により作成された前記表示順序テーブルに基づいて前記記憶手段から選択的に読み出されて前記解凍手段により解凍される画像情報を前記表示部に表示する第1の画像表示工程(図6のステップ(5))と、前記第1の画像表示工程により表示された前記画像情報に続いて次表示すべき圧縮画像を前記表示順序テーブルより決定して前記解凍工程により事前解凍させる事前解凍工程(図6のステップ(6))、

(7))と、前記表示部に表示すべき次画像表示を順次指示する指示工程(図6のステップ(8))と、前記指示工程による次画像表示指示に基づいて前記解凍手段により事前解凍されている画像情報を前記表示部に順次表示させる第2の画像表示工程(図6のステップ(8))からステップ(5)へのステップ)とを有するので、複数の圧縮画像の中からユーザが選択した圧縮画像を解凍して順次表示させる際に、次表示すべき圧縮画像が解凍されるため、次画像表示時には解凍処理することなく直接表示でき、次画像表示処理を大幅に短縮でき、圧縮記憶されている複数の画像情報を連続的に早く表示して、高品位デジタル写真の映写やパソコン画面のプレゼンテーションに便宜を図ることができる。

【0076】また、所定の圧縮形式で圧縮された圧縮画像情報をページ単位に処理して表示部に表示する画像処理方法であって、あるいは所定の圧縮形式で圧縮された圧縮画像情報をページ単位に処理して表示部に表示する画像処理装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、ページ単位の前記圧縮画像情報を複数記憶する記憶手段に記憶されている各圧縮画像情報をページ単位に解凍する解凍工程(図9のステップ(3))と、前記解凍工程により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像ページ一覧を表

示部に表示する一覧表示工程（図示しない）と、前記解凍工程により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像ページ一覧中から表示させるべき任意のサンプル画像ページを複数選択する選択工程（図示しない）と、前記選択工程により選択された各サンプル画像ページに基づいて表示順序テーブルを作成する作成工程（図示しない）と、前記作成工程により作成された前記表示順序テーブルに基づいて前記記憶手段から選択的に読み出されて前記解凍工程により解凍されるページ単位の画像情報を前記表示部に表示する第 1 の画像表示工程（図 9 のステップ（3））と、前記第 1 の画像表示工程により表示されたページの画像情報に続いて次表示すべきページの圧縮画像を前記表示順序テーブルより決定して前記解凍工程により事前解凍させる事前解凍工程（図 9 のステップ（5））と、前記表示部に表示すべき次画像表示ページを順次指示する指示工程（図 9 のステップ

（6））と、前記指示工程による次画像表示ページ指示に基づいて前記解凍工程により事前解凍されている画像情報を前記表示部に順次表示させる第 2 の画像表示工程（図 9 のステップ（6）～ステップ（3）へのステップ）とを有するので、複数の圧縮画像中からユーザが選択した複数の圧縮画像をページ単位に解凍して順次表示させる際に、次表示すべきページ単位の圧縮画像が解凍されるため、次画像表示時には解凍処理することなく直接表示でき、次画像表示処理を大幅に短縮でき、圧縮記憶されているページ単位の複数の画像情報を連続的に早く表示して、高品位デジタル写真の映写やパソコン画面のプレゼンテーションに便宜を図ることができる。

【0077】さらに、前記記憶手段（RAM 8）は、前記解凍手段により解凍された複数の画像情報を記憶可能とし、かつ、前記指示工程は、前記表示部に表示すべき前画像表示を指示可能とし、前記第 2 の画像表示工程は、前記指示工程による前画像表示指示に基づいて前記解凍工程により前記記憶手段に解凍されて記憶されている前表示された画像情報を前記表示部に再表示（図 11 のステップ（1）～（8）、図 12 のステップ（9）～（13））させるので、表示している画像情報を基準として相前後する圧縮画像は常に解凍されて保持されているため、表示している画像情報を基準として相前後して画像情報を前方あるいは後方のいずれの方向へも高速に表示させることができる。

【0078】また、前記記憶手段（RAM 8）は、前記解凍手段により解凍されたページ単位の複数の画像情報を記憶可能とし、かつ、前記指示工程は、前記表示部に表示すべき前ページ画像表示を指示可能とし、前記第 2 の画像表示工程は、前記指示工程による前画像表示ページ指示に基づいて前記解凍工程により前記記憶手段に解凍されて記憶されている前表示されたページの画像情報を前記表示部に再表示（図 11 のステップ（1）～

（8）、図 12 のステップ（9）～（13））させるの

で、表示しているページ単位の画像情報を基準として相前後する圧縮画像は常に解凍されて保持されているため、表示しているページの画像情報を基準として相前後するページの画像情報を前方あるいは後方のいずれのページ方向へも高速に表示させることができる。

【0079】以下、図 13 に示すメモリマップを参照して本発明に係る画像処理装置で読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0080】図 13 は、本発明に係る画像処理装置で読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0081】なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側の OS 等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0082】さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0083】本実施形態における図 6、図 9、図 11、図 12 に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROM やフラッシュメモリや FD 等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0084】以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（または CPU や MPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0085】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0086】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM、EEPROM 等を用いることができる。

【0087】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働している OS（オペ

レーティングシステム)等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0088】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0089】上記実施形態によれば、第1の表示画像を解凍し表示させる、一方で第2の表示画像を解凍しておく、このように次に表示させる画像を常に解凍しておくことにより、早く連続的に次画像を表示で、圧縮記憶されている複数の画像を連続的に早く表示させるようにし、高品位デジタル写真の映写やパソコン画面のプレゼンテーションに便宜を図ることができる。

【0090】また、単なる画像単体だけではなくインターネットのホームページのように文字と画像を共有したデータの表示も早くできる。

【0091】更に、一旦表示させた画像を再度後戻りして表示させる際にも高速にて表示できる。

【0092】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1の発明によれば、所定の圧縮形式で圧縮された圧縮画像情報を処理して表示部に表示する画像処理装置であって、前記圧縮画像情報を複数記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されている各圧縮画像情報を解凍する解凍手段と、前記解凍手段により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像一覧を表示部に表示する一覧表示手段と、前記解凍手段により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像一覧中から表示させるべき任意のサンプル画像を複数選択する選択手段と、前記選択手段により選択された各サンプル画像に基づいて表示順序テーブルを作成する作成手段と、前記作成手段により作成された前記表示順序テーブルに基づいて前記記憶手段から選択的に読み出されて前記解凍手段により解凍される画像情報を前記表示部に表示する第1の表示制御手段と、前記第1の表示制御手段により表示された前記画像情報に続いて次表示すべき圧縮画像を前記表示順序テーブルより決定して前記解凍手段により事前解凍させる解凍制御手段と、前記表示部に表示すべき次画像表示を順次指示する指示手段と、前記指示手段による次画像表示指示に基づいて前記解凍手段により事前解凍されている画像情報を前記表示部に順次表示させる第2の表示制御手段とを有するので、複数の圧縮画像中からユーザが選択した圧縮画像を解凍して順次表示させる際に、次表示すべき圧縮画像が解凍されるため、次画像表示時には解凍処理することなく直接表示でき、次画像表示処理を大幅に短縮

でき、圧縮記憶されている複数の画像情報を連続的に早く表示して、高品位デジタル写真の映写やパソコン画面のプレゼンテーションに便宜を図ることができる。

【0093】第2の発明によれば、所定の圧縮形式で圧縮された圧縮画像情報をページ単位に処理して表示部に表示する画像処理装置であって、ページ単位の前記圧縮画像情報を複数記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されている各圧縮画像情報をページ単位に解凍する解凍手段と、前記解凍手段により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像ページ一覧を表示部に表示する一覧表示手段と、前記解凍手段により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像ページ一覧中から表示させるべき任意のサンプル画像ページを複数選択する選択手段と、前記選択手段により選択された各サンプル画像ページに基づいて表示順序テーブルを作成する作成手段と、前記作成手段により作成された前記表示順序テーブルに基づいて前記記憶手段から選択的に読み出されて前記解凍手段により解凍されるページ単位の画像情報を前記表示部に表示する第1の表示制御手段と、前記第1の表示制御手段により表示されたページの前記画像情報に続いて次表示すべきページの圧縮画像を前記表示順序テーブルより決定して前記解凍手段により事前解凍させる解凍制御手段と、前記表示部に表示すべき次画像表示ページを順次指示する指示手段と、前記指示手段による次画像表示ページ指示に基づいて前記解凍手段により事前解凍されている画像情報を前記表示部に順次表示させる第2の表示制御手段とを有するので、複数の圧縮画像中からユーザが選択した複数の圧縮画像をページ単位に解凍して順次表示させる際に、次表示すべきページ単位の圧縮画像が解凍されるため、次画像表示時には解凍処理することなく直接表示でき、次画像表示処理を大幅に短縮でき、圧縮記憶されているページ単位の複数の画像情報を連続的に早く表示して、高品位デジタル写真の映写やパソコン画面のプレゼンテーションに便宜を図ることができる。

【0094】第3の発明によれば、前記記憶手段は、前記解凍手段により解凍された複数の画像情報を記憶可能とし、かつ、前記指示手段は、前記表示部に表示すべき前画像表示を指示可能とし、前記第2の表示制御手段

は、前記指示手段による前画像表示指示に基づいて前記解凍手段により前記記憶手段に解凍されて記憶されている前表示された画像情報を前記表示部に再表示させるので、表示している画像情報を基準として相前後する圧縮画像は常に解凍されて保持されているため、表示している画像情報を基準として相前後して画像情報を前方あるいは後方のいずれの方向へも高速に表示させることができる。

【0095】第4の発明によれば、前記記憶手段は、前記解凍手段により解凍されたページ単位の複数の画像情報を記憶可能とし、かつ、前記指示手段は、前記表示部

に表示すべき前ページ画像表示を指示可能とし、前記第 2 の表示制御手段は、前記指示手段による前画像表示ページ指示に基づいて前記解凍手段により前記記憶手段に解凍されて記憶されている前表示されたページの画像情報を前記表示部に再表示させるので、表示しているページ単位の画像情報を基準として相前後する圧縮画像は常に解凍されて保持されているため、表示しているページの画像情報を基準として相前後するページの画像情報を前方あるいは後方のいずれのページ方向へも高速に表示させることができる。

【0096】第 5、第 9 の発明によれば、所定の圧縮形式で圧縮された圧縮画像情報を処理して表示部に表示する画像処理方法であって、あるいは所定の圧縮形式で圧縮された圧縮画像情報を処理して表示部に表示する画像処理装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記圧縮画像情報を複数記憶する記憶手段に記憶されている各圧縮画像情報を解凍する解凍工程と、前記解凍工程により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像一覧を表示部に表示する一覧表示工程と、前記解凍工程により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像一覧中から表示させるべき任意のサンプル画像を複数選択する選択工程と、前記選択工程により選択された各サンプル画像に基づいて表示順序テーブルを作成する作成工程と、前記作成工程により作成された前記表示順序テーブルに基づいて前記記憶手段から選択的に読み出されて前記解凍手段により解凍される画像情報を前記表示部に表示する第 1 の画像表示工程と、前記第 1 の画像表示工程により表示された前記画像情報に続いて次表示すべき圧縮画像を前記表示順序テーブルより決定して前記解凍工程により事前解凍させる事前解凍工程と、前記表示部に表示すべき次画像表示を順次指示する指示工程と、前記指示工程による次画像表示指示に基づいて前記解凍手段により事前解凍されている画像情報を前記表示部に順次表示させる第 2 の画像表示工程とを有するので、複数の圧縮画像中からユーザが選択した圧縮画像を解凍して順次表示させる際に、次表示すべき圧縮画像が解凍されるため、次画像表示時には解凍処理することなく直接表示でき、次画像表示処理を大幅に短縮でき、圧縮記憶されている複数の画像情報を連続的に早く表示して、高品位デジタル写真の映写やパソコン画面のプレゼンテーションに便宜を図ることができる。

【0097】第 6、第 10 の発明によれば、所定の圧縮形式で圧縮された圧縮画像情報をページ単位に処理して表示部に表示する画像処理方法であって、あるいは所定の圧縮形式で圧縮された圧縮画像情報をページ単位に処理して表示部に表示する画像処理装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、ページ単位の前記圧縮画像情報を複数記憶する記憶手段に記憶されている各圧縮画像情報をページ単

位に解凍する解凍工程と、前記解凍工程により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像ページ一覧を表示部に表示する一覧表示工程と、前記解凍工程により解凍された各画像情報に基づくサンプル画像ページ一覧中から表示させるべき任意のサンプル画像ページを複数選択する選択工程と、前記選択工程により選択された各サンプル画像ページに基づいて表示順序テーブルを作成する作成工程と、前記作成工程により作成された前記表示順序テーブルに基づいて前記記憶手段から選択的に読み出されて前記解凍工程により解凍されるページ単位の画像情報を前記表示部に表示する第 1 の画像表示工程と、前記第 1 の画像表示工程により表示されたページの前記画像情報に続いて次表示すべきページの圧縮画像を前記表示順序テーブルより決定して前記解凍工程により事前解凍させる事前解凍工程と、前記表示部に表示すべき次画像表示ページを順次指示する指示工程と、前記指示工程による次画像表示ページ指示に基づいて前記解凍工程により事前解凍されている画像情報を前記表示部に順次表示させる第 2 の画像表示工程とを有するので、複数の圧縮画像中からユーザが選択した複数の圧縮画像をページ単位に解凍して順次表示させる際に、次表示すべきページ単位の圧縮画像が解凍されるため、次画像表示時には解凍処理することなく直接表示でき、次画像表示処理を大幅に短縮でき、圧縮記憶されているページ単位の複数の画像情報を連続的に早く表示して、高品位デジタル写真の映写やパソコン画面のプレゼンテーションに便宜を図ることができる。

【0098】第 7、第 11 の発明によれば、前記記憶手段は、前記解凍手段により解凍された複数の画像情報を記憶可能とし、かつ、前記指示工程は、前記表示部に表示すべき前画像表示を指示可能とし、前記第 2 の画像表示工程は、前記指示工程による前画像表示指示に基づいて前記解凍工程により前記記憶手段に解凍されて記憶されている前表示された画像情報を前記表示部に再表示させるので、表示している画像情報を基準として相前後する圧縮画像は常に解凍されて保持されているため、表示している画像情報を基準として相前後して画像情報を前方あるいは後方のいずれの方向へも高速に表示させることができる。

【0099】第 8、第 12 の発明によれば、前記記憶手段は、前記解凍手段により解凍されたページ単位の複数の画像情報を記憶可能とし、かつ、前記指示工程は、前記表示部に表示すべき前ページ画像表示を指示可能とし、前記第 2 の画像表示工程は、前記指示工程による前画像表示ページ指示に基づいて前記解凍工程により前記記憶手段に解凍されて記憶されている前表示されたページの画像情報を前記表示部に再表示させるので、表示しているページ単位の画像情報を基準として相前後する圧縮画像は常に解凍されて保持されているため、表示しているページの画像情報を基準として相前後するページの

画像情報を前方あるいは後方のいずれのページ方向へも高速に表示させることができる。

【0100】従って、記憶される複数の圧縮画像中から選択される複数の圧縮画像を順次あるいはページ順にあるいは相前後してあるいは相前後するページ順に解凍して表示する処理時間を大幅に短縮でき、解凍された画像表示を格段に高速化して画像を閲覧する処理を効率化できる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態を示す画像処理装置の構成を説明するブロック図である。

【図2】図1に示したRAM上の各領域のメモリマップを説明する図である。

【図3】図1に示した解凍領域に記憶される解凍画像の一例を示す図である。

【図4】図1に示したLCDに表示される画像一覧検索画面の一例を示す図である。

【図5】図1に示したLCDに表示される検索解凍画像の一例を示す図である。

【図6】本発明に係る画像処理装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図7】本発明の第2実施形態を示す画像処理装置における解凍画像処理状態を示す図である。

【図8】本発明の第2実施形態を示す画像処理装置における解凍画像処理状態を示す図である。

【図9】本発明に係る画像処理装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図10】本発明の第3実施形態を示す画像処理装置における解凍画像の管理状態を説明する図である。

【図11】本発明に係る画像処理装置における第3のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

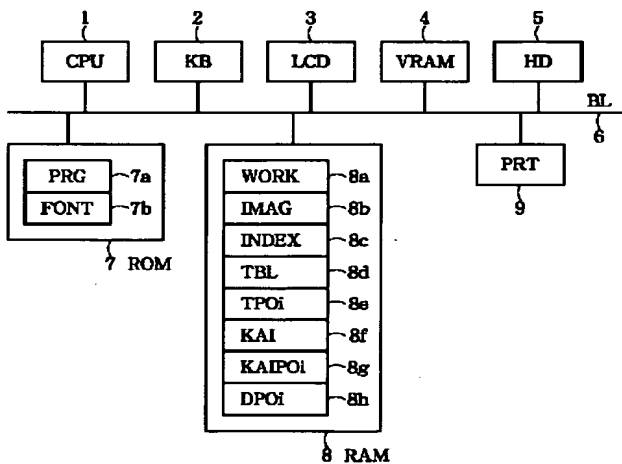
【図12】本発明に係る画像処理装置における第3のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図13】本発明に係る画像処理装置で読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

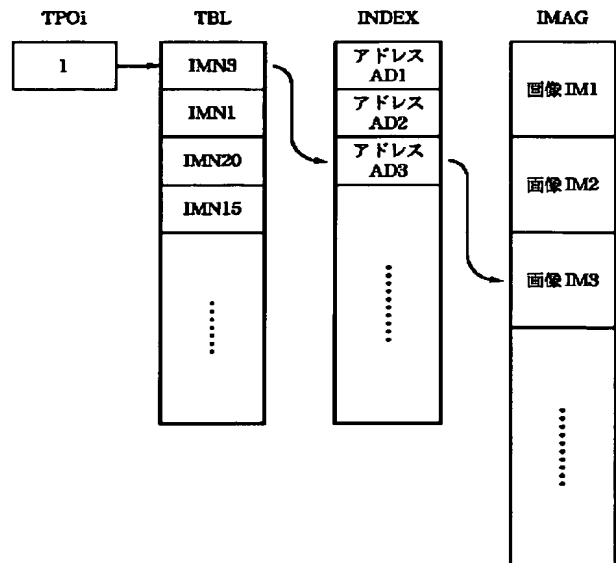
【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 キーボード
- 3 LCD
- 4 VRAM
- 5 HD
- 6 BL
- 7 ROM
- 8 RAM
- 9 PRT

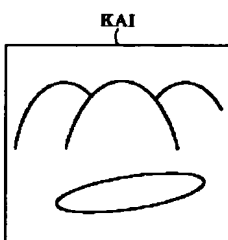
【図1】



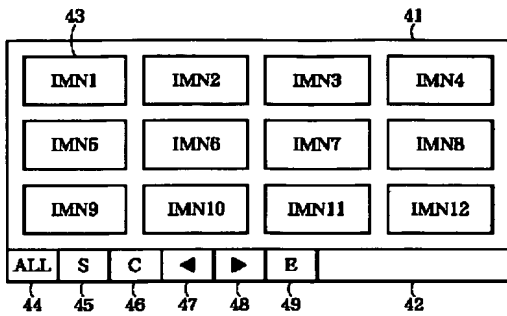
【図2】



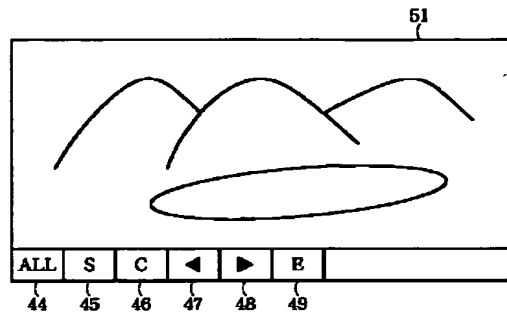
【図3】



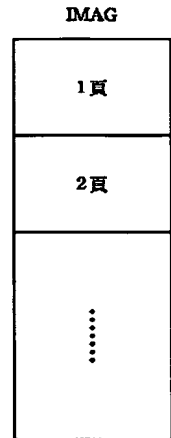
【図 4】



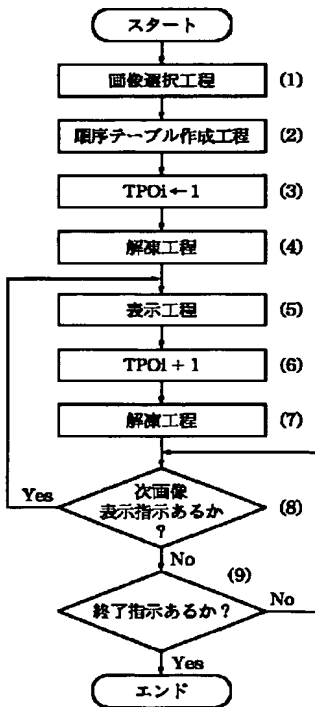
【図 5】



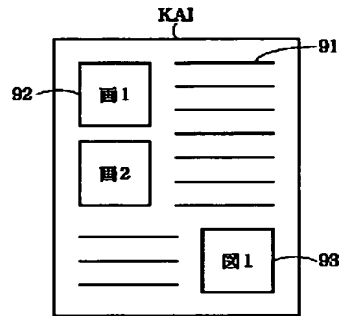
【図 7】



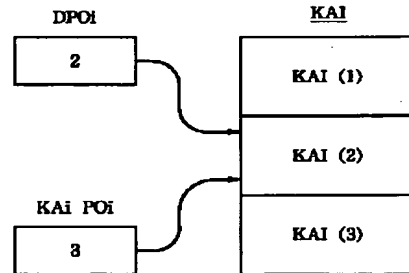
【図 6】



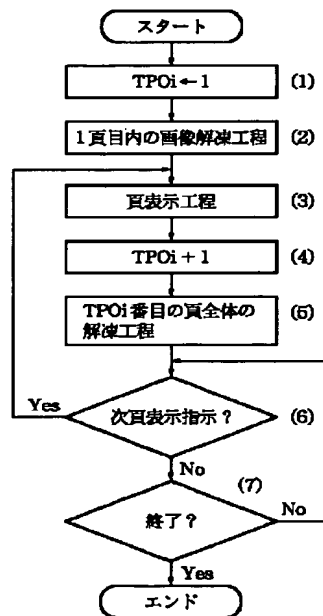
【図 8】



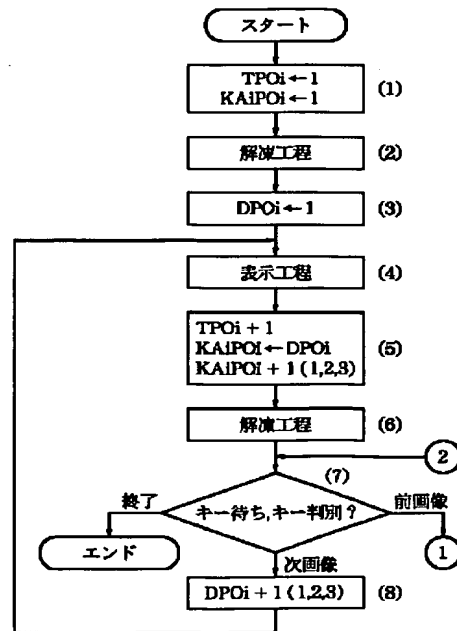
【図 10】



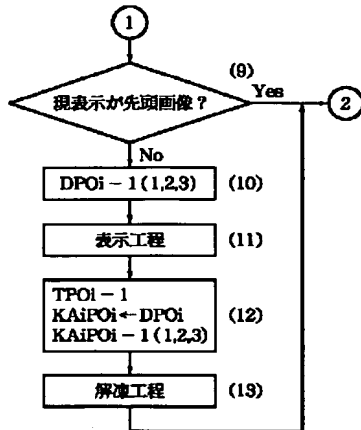
【図 9】



【図 11】



【図 1 2】



【図 1 3】

FD/CD-ROM等の記憶媒体	
ディレクトリ情報	
第1のデータ処理プログラム	図6に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第2のデータ処理プログラム	図9に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第3のデータ処理プログラム	図11,図12に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群

記憶媒体のメモリマップ